



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 213 138 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **B32B 27/32**, B29C 47/00

(21) Anmeldenummer: 01129033.5

(22) Anmeldetag: 06.12.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Huhtamaki Deutschland GmbH & Co.
KG
91301 Forchheim (DE)

(72) Erfinder: Walcher, Tobias Dr.
91301 Forchheim (DE)

(30) Priorität: 06.12.2000 DE 10060954

(74) Vertreter: Hutzelmann, Gerhard
Patentanwaltskanzlei Hutzelmann
89296 Schloss Osterberg (DE)

(54) **Verfahren zum Herstellen einer Verbundfolie**

(57) Verfahren zum Herstellen einer vorzugsweise tiefziehfähigen Verbundfolie mit wenigstens einer Schicht aus Cycloolefin-Copolymer (COC-Schicht), wobei die COC-Schicht wenigstens einseitig mit einer Schicht aus einem Polyolefin versehen ist.

EP 1 213 138 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen einer Verbundfolie mit wenigstens einer Schicht aus Cycloolefin-Copolymer (COC-Schicht).

[0002] Cycloolefin-Folien haben hervorragende Eigenschaften als Wasserdampf-Sperrschicht; sie lassen sich aber aufgrund ihrer hohen Sprödigkeit nicht ohne weiteres mit anderen Materialien oder gegen sich selbst siegeln oder tiefziehen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Verfahren aufzuzeigen, mit dem vor allem die Tiefziehfähigkeit von Cycloolefin-Folien verbessert wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die COC-Schicht wenigstens einseitig mit einer Schicht aus einem Polyolefin versehen wird.

[0005] Polyolefin ist sowohl sehr gut tiefziehen als auch gut siegelbar. Diese Eigenschaften werden bei der erfindungsgemäßen Verbindung wenigstens einer Polyolefin-Schicht mit der COC-Schicht wenigstens teilweise übertragen, ohne daß diese ihre eigenen positiven Eigenschaften verliert. Darüber hinaus wird insbesondere die Fettempfindlichkeit der COC-Folie damit eliminiert.

[0006] Als besonders vorteilhaft hat es sich dabei ergeben, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die COC-Schicht beiderseits mit einer Polyolefin-Schicht versehen wird.

[0007] Durch die beiderseitige Einbettung der COC-Schicht mit Polyolefin wird insbesondere die Tiefziehfähigkeit des Verbundes noch weiter verbessert. Die hohe Sprödigkeit der COC-Schicht wird dadurch egalisiert.

[0008] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gegeben, daß die COC-Schicht und die weiteren Schichten im Flachfolien-Extrusionsverfahren hergestellt werden.

[0009] Im Flachfolien-Extrusionsverfahren lassen sich derartige Verbundfolien besonders günstig herstellen.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es jedoch auch möglich, daß die COC-Schicht und die weiteren Schichten im Extrusions-Blasverfahren hergestellt werden.

[0011] Sehr günstige Folieneigenschaften ergeben sich, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung dem Extrusionsverfahren ein Reckverfahren der Verbundfolie nachgeschaltet wird.

[0012] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Deckschichten über Haftvermittler-Schichten mit der COC-Schicht verbunden werden.

[0013] Durch den Einsatz von Haftvermittlerschichten können nahezu beliebige Polyolefine als Deckschichten für die COC-Schicht eingesetzt werden.

[0014] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß als Deckschicht LDPE eingesetzt wird.

[0015] Dabei hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn das als Deckschicht eingesetzte LDPE eine Dichte von 0,915 bis 0,925 aufweist.

[0016] Es ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung aber auch möglich, daß als Deckschicht VLDPE, vorzugsweise mit einer Dichte von 0,880 bis 0,910, eingesetzt wird.

[0017] Eine weitere Möglichkeit der Abdeckung der COC-Schicht besteht erfindungsgemäß darin, daß als Deckschicht für das COC LLDPE, mit einer vorzugsweisen Dichte von 0,910 bis 0,935, verwendet wird.

[0018] Ebenfalls als sehr günstig hat es sich erwiesen, wenn gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung das COC mit einer aus MDPE bestehenden Deckschicht versehen wird, das vorzugsweise eine Dichte von 0,930 bis 0,946 aufweist.

[0019] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, daß als Deckschicht für das COC HDPE mit einer vorzugsweisen Dichte von 0,944 bis 0,962 verwendet wird.

[0020] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß als Deckschicht für das COC bimodales LLDPE mit einer vorzugsweisen Dichte von 0,910 bis 0,935 vorgesehen wird.

[0021] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn erfindungsgemäß das COC mit einer aus bimodalem HDPE bestehenden Schicht versehen wird, das vorzugsweise eine Dichte von 0,944 bis 0,962 aufweist.

[0022] Als sehr günstig hat es sich auch erwiesen, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung als Deckschicht für das COC PP, vorzugsweise mit einer Dichte von 0,905, vorgesehen wird.

[0023] Es ist aber auch möglich, daß gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung als Deckschicht ein Plastomer, mit einer bevorzugten Dichte von 0,87 bis 0,89, vorgesehen wird.

[0024] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen der COC-Schicht und der Deckschicht vorgesehene Haftvermittler aus einem linearen Polyethylen besteht.

[0025] Mit einem Haftvermittler aus linearem Polyethylen ist für die Auswahl der Deckschicht ein weiterer Bereich gegeben.

[0026] Gemäß einer vorteilhaften weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das lineare Polyethylen über Copolymerisate modifiziert sein.

[0027] Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft ergeben, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung anhydridmodifizierte Ethylenvinylacetate zur Modifikation verwendet werden.

[0028] Es ist jedoch auch möglich, daß erfindungsgemäß Ethylenacrylsäuren zur Modifikation eingesetzt werden.

[0029] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß Polyolefin-Elastomere mit einem Dichtebereich von 0,860 bis 0,914 g/cm³ zur Modifikation eingesetzt werden.

[0030] Als sehr vorteilhaft hat es sich ergeben, wenn

gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung das Cycloolefin-Copolymer eine Dichte von etwa 1,02 g/cm³ aufweist.

[0031] Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn erfindungsgemäß die Melt Flow Indices des COC zwischen 1,0 und 10 (230°C/2,16kg) liegen.

[0032] Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung wird ein Folienverbund im Cast-Verfahren hergestellt. Ein Breitschlitz-Extruder mit fünf Extrudern ist für das Herstellen des Folienverbundes vorgesehen. Dabei ist der mittlere Extruder für die Cycloolefin-Copolymer-Schicht vorgesehen. Die beiden äußeren Extruder geben dagegen das Deckschichtmaterial ab. Zwischen dem mittleren Extruder und den beiden äußeren Extrudern liegen weitere Extruder, welche für den jeweiligen Haftvermittler vorgesehen sind.

[0033] Diese fünf Extruder sind an einen gemeinsamen Feedblock angeschlossen, wo die Materialströme zusammengeführt werden und von wo sie zu einer gemeinsamen Austrittsdüse gelangen, aus der das fertige Coextrudat austritt.

[0034] Als Haftvermittler ist ein lineares Polyethylen vorgesehen, das über Copolymerisate modifiziert ist.

[0035] Die eine Deckschicht besteht aus LDPE, mit einer Dichte von 0,918 g/cm³, während für die andere Deckschicht PP mit einer Dichte von 0,905 g/cm³ verwendet wird.

[0036] Durch diese beiden Deckschichten, die über den jeweiligen Haftvermittler fest mit der innenliegenden Cycloolefin-Copolymer-Schicht verbunden sind, kann die Verbundfolie sehr gut tiefgezogen werden, obwohl dies mit einer COC-Folie alleine nur bedingt möglich ist.

[0037] Als Deckschichten können gleiche oder auf beiden Seiten unterschiedliche Polyolefine verwendet werden.

[0038] Insbesondere kommen folgende Deckschichtmaterialien infrage:

LDPE	Dichte 0,915 bis 0,925 g/cm ³
VLDPE	Dichte 0,880 bis 0,910 g/cm ³
LLDPE	Dichte 0,910 bis 0,935 g/cm ³
MDPE	Dichte 0,930 bis 0,946 g/cm ³
HDPE	Dichte 0,944 bis 0,962 g/cm ³
LLDPE(bimodal)	Dichte 0,910 bis 0,935 g/cm ³
HDPE(bimodal)	Dichte 0,944 bis 0,962 g/cm ³
PP	Dichte 0,905 g/cm ³
Plastomer	Dichte 0,0,87 bis 0,89 g/cm ³

[0039] Als Haftvermittler können vor allem eingesetzt werden:

Lineares Polyethylen;
über Copolymere modifiziertes Polyethylen;
über anhydridmodifizierte Ethylenvinylacetate modifiziertes PE;

über Ethylenacrylsäuren modifiziertes PE;
über Polyolefin-Elastomere mit einem Dichtebereich von 0,860 bis 0,914 g/cm³ modifiziertes Polyethylen.

[0040] Das eingesetzte Cycloolefin-Copolymer hat eine Dichte von etwa 1,02 g/cm³ und die Melt Flow Indices liegen zwischen 1,0 und 10 (230°C/2,16kg)

[0041] Sowohl bei den Deckschichten als auch bei den Haftvermittlern sind verschiedene Auswahlmöglichkeiten gegeben, die auch weitere Materialien beinhalten.

15 Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer vorzugsweise tiefziehfähigen Verbundfolie mit wenigstens einer Schicht aus Cycloolefin-Copolymer (COC-Schicht), **dadurch gekennzeichnet, daß** die COC-Schicht wenigstens einseitig mit einer Schicht aus einem Polyolefin versehen ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die COC-Schicht beiderseits mit einer Polyolefin-Schicht versehen ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die COC-Schicht und die weiteren Schichten im Flachfolien-Extrusionsverfahren hergestellt sind.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die COC-Schicht und die weiteren Schichten im Extrusions-Blasverfahren hergestellt sind.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Extrusionsverfahren ein Reckverfahren der Verbundfolie nachgeschaltet ist.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deckschichten über Haftvermittler-Schichten mit der COC-Schicht verbunden sind.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Deckschicht LDPE eingesetzt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das als Deckschicht eingesetzte LDPE eine Dichte von 0,915 bis 0,925 aufweist.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Deckschicht VLDPE, vorzugsweise mit einer Dichte von

0,880 bis 0,910, eingesetzt wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Deckschicht für das COC LLDPE, mit einer vorzugsweisen Dichte von 0,910 bis 0,935, verwendet wird. 5
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das COC mit einer aus MDPE bestehenden Deckschicht versehen wird, das vorzugsweise eine Dichte von 0,930 bis 0,946 aufweist. 10
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Deckschicht für das COC HDPE mit einer vorzugsweisen Dichte von 0,944 bis 0,962 verwendet wird. 15
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Deckschicht für das COC bimodales LLDPE mit einer vorzugsweisen Dichte von 0,910 bis 0,935 vorgesehen wird. 20
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das COC mit einer aus bimodalem HDPE bestehenden Schicht versehen wird, das vorzugsweise eine Dichte von 0,944 bis 0,962 aufweist. 25
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Deckschicht für das COC PP, vorzugsweise mit einer Dichte von 0,905, vorgesehen ist. 30
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Deckschicht ein Plastomer, mit einer bevorzugten Dichte von 0,87 bis 0,89, vorgesehen ist. 35
17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zwischen der COC-Schicht und der Deckschicht vorgesehene Haftvermittler aus einem linearen Polyethylen besteht. 40
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das lineare Polyethylen über Copolymerisate modifiziert ist. 45
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** anhydridmodifizierte Ethylenvinylacetate zur Modifikation verwendet werden. 50
20. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** Ethylenacrylsäuren zur Modifikation eingesetzt werden. 55

21. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** Polyolefin-Elastomere mit einem Dichtebereich von 0,860 bis 0,914 g/cm³ zur Modifikation eingesetzt werden.
22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Cycloolefin-Copolymer eine Dichte von etwa 1,02 g/cm³ aufweist.
23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Melt Flow Indices des COC zwischen 1,0 und 10 (230°C/2,16kg) liegen.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 12 9033

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 649 737 A (MITSUI PETROCHEMICAL IND) 26. April 1996 (1996-04-26) * Seite 34, Zeile 21 - Zeile 30; Beispiele 1-13 *	1-8, 12, 15	832B27/32 B29C47/00
X	EP 0 844 077 A (TICONA GMBH) 27. Mai 1998 (1998-05-27) * Ansprüche 1, 20, 21 *	1-5	
X	EP 0 920 989 A (GRAND POLYMER CO LTD ; MITSUI CHEMICALS INC (JP)) 9. Juni 1999 (1999-06-09) * Absatz '0150! - Absatz '0164! *	1-4, 15	
X	EP 0 518 542 A (MITSUI PETROCHEMICAL IND) 16. Dezember 1992 (1992-12-16) * Seite 20, Zeile 52 - Zeile 59; Anspruch 1 *	1-3	
X	US 5 583 192 A (BENNETT CYNTHIA ET AL) 10. Dezember 1996 (1996-12-10) * Ansprüche 1, 18 *	1-5, 15	
X	EP 0 968 817 A (TICONA GMBH) 5. Januar 2000 (2000-01-05) * Absatz '0029! * * Absatz '0039!; Ansprüche 1, 2 *	1, 2, 6, 15	832B B29C C08J
X	EP 0 968 816 A (TICONA GMBH) 5. Januar 2000 (2000-01-05) * Ansprüche 9, 12 *	1, 7	
X	EP 0 968 818 A (TICONA GMBH) 5. Januar 2000 (2000-01-05) * das ganze Dokument *	1, 15	
-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Forschervort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		13. Februar 2002	
		Prüfer	
		Van Nieuwenhuijze, O	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund Q : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen eingeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übersetzendes Dokument	

EPO FORM 1502 (04.01.2002)

EP 1 213 138 A1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 9033

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 08, 30. Juni 1999 (1999-06-30) & JP 11 070624 A (KISHIMOTO AKIRA), 16. März 1999 (1999-03-16) * Zusammenfassung *	1, 16	
X	EP 0 968 819 A (TICONA GMBH) 5. Januar 2000 (2000-01-05) * Anspruch 1 *	1	
A	EP 0 838 293 A (TICONA GMBH) 29. April 1998 (1998-04-29) * Anspruch 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2002	Prüfer Van Nieuwenhuize, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übernehmendes Dokument X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenrecherche	

EP 01 12 9033 (P01/02)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 9033

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obigen genannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0649737 A	26-04-1995	CA 2134320 A1	27-04-1995
		DE 69411495 D1	13-08-1998
		DE 69411495 T2	17-12-1998
		EP 0649737 A1	26-04-1995
		JP 8072210 A	19-03-1996
		US 5532030 A	02-07-1996
EP 0844077 A	27-05-1998	DE 19647954 A1	04-06-1998
		CN 1192455 A	09-09-1998
		EP 0844077 A2	27-05-1998
		JP 10151709 A	09-06-1998
		US 6017616 A	25-01-2000
EP 0920989 A	09-06-1999	JP 11165387 A	22-06-1999
		EP 0920989 A2	09-06-1999
EP 0518542 A	16-12-1992	CA 2071104 A1	15-12-1992
		DE 69213569 D1	17-10-1996
		DE 69213569 T2	06-03-1997
		EP 0518542 A2	16-12-1992
		JP 3042805 B2	22-05-2000
		JP 5177776 A	20-07-1993
		KR 9510582 B1	20-09-1995
		US 5300352 A	05-04-1994
US 5583192 A	10-12-1996	DE 4304309 A1	18-08-1994
		AU 673396 B2	07-11-1996
		AU 5504794 A	18-08-1994
		CA 2115195 A1	13-08-1994
		CN 1096521 A , B	21-12-1994
		DE 59409016 D1	27-01-2000
		EP 0610815 A2	17-08-1994
		JP 7002953 A	06-01-1995
EP 0968817 A	05-01-2000	EP 0968817 A2	05-01-2000
		JP 2000033670 A	02-02-2000
EP 0968816 A	05-01-2000	DE 19828867 A1	30-12-1999
		EP 0968816 A2	05-01-2000
		JP 2000037818 A	08-02-2000
EP 0968818 A	05-01-2000	DE 19828858 A1	30-12-1999
		EP 0968818 A2	05-01-2000
		JP 2000037817 A	08-02-2000

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 9033

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11070624 A	16-03-1999	KEINE	
EP 0968819 A	05-01-2000	DE 19828857 A1	30-12-1999
		EP 0968819 A2	05-01-2000
		JP 2000037833 A	08-02-2000
EP 0838293 A	29-04-1998	DE 19644675 A1	30-04-1998
		DE 19725975 A1	24-12-1998
		CA 2219156 A1	28-04-1998
		EP 0838293 A2	29-04-1998
		JP 10168201 A	23-06-1998
		US 2002012781 A1	31-01-2002

EPO FORM P/041

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82